

(Aus dem physiologischen Institute der k. k. böhmischen Universität in Prag.)

## Sind die endogenen Purinkörper Produkte der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen?

Eine Antwort auf die Frage Sivéń's.

Von

Dr. **Franz Mareš**,  
Professor der Physiologie.

Sivéń<sup>1)</sup> stellt diese Frage meiner in diesem Archive<sup>2)</sup> veröffentlichten Darstellung einer Theorie der Harnsäurebildung entgegen und verneint sie, insofern ich sie auf Grund meiner und fremder Versuche bejahte, bejaht sie aber am Ende selbst, aus Gründen, die er nicht angibt: Er hätte in früheren Untersuchungen hervorgehoben, dass die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen keinen Einfluss auf die endogene Harnsäurebildung auszuüben schien, und er wage zu behaupten, dass es mir nicht geglückt ist, in meiner letzten Abhandlung zu beweisen, dass die Harnsäure ein Ausdruck dieses physiologischen Prozesses sei. — Hiermit wolle er keineswegs leugnen, dass auch die Zellkerne der Verdauungsdrüsen ihren Beitrag zur endogenen Purinbildung liefern können. Im Gegenteil, dies sei nicht nur möglich, sondern höchst wahrscheinlich. Aber dies sei etwas anderes als die Mareš'sche Theorie.

Ich habe zuerst den Satz aufgestellt: „Die Harnsäure ist ein Produkt des Stoffwechsels in den lebenden Zellen, wobei namentlich die Nukleine der Zellkerne beteiligt sind“<sup>3)</sup>. Den physiologischen tatsächlichen Grund dieses Satzes bildeten meine Versuche, welche

1) V. O. Sivéń, Über den Purinstoffwechsel des Menschen. II. Mitteilung. Sind die endogenen Purinkörper Produkte der Verdauungsdrüsen? Pflüger's Arch. Bd. 146 S. 499—516. 1912.

2) F. Mareš, Der physiologische Protoplasmastoffwechsel und die Purinbildung. Pflüger's Arch. Bd. 134 S. 59—102. 1910.

3) F. Mareš, Zur Theorie der Harnsäurebildung im Säugetierorganismus. Sitzungsber. d. kais. Akad. zu Wien Bd. 101, Januar 1892.

Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. 149.

durch eine charakteristisch verlaufende Harnsäurevermehrung nach eiweissreicher Nahrung (Fleisch) auf ihren Zusammenhang mit der dadurch angeregten Tätigkeit der Verdauungsdrüsen hindeuteten, bei der die Zellkerne der Drüsen sichtlich beteiligt sind, sowie die Harnsäurevermehrung nach Anregung der Drüsentätigkeit durch Pilocarpin. Ich habe aber die endogene Quelle der Harnsäure nicht auf die Verdauungsdrüsen allein beschränkt, wo ich sie nachweisen konnte, sondern auf alle Körperzellen ausgedehnt, bei deren Tätigkeit die Zellkerne stark beteiligt sind, obzwar ich hier den Zusammenhang nicht nachgewiesen habe; ich wies besonders auf die Leukozyten und die Erythroblasten hin. In diesem Sinne habe ich meine Theorie auch dargestellt (Pflüger's Arch. Bd. 134 S. 73, 100).

Sivén selbst führt meine Ansicht in den ersten zwei Zeilen seiner Abhandlung so an, dass die Harnsäure Produkt und Ausdruck der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen sei. Am Ende derselben behauptet er aber, meine Theorie sei etwas anderes: eine solche nämlich, dass sie den Forschungsergebnissen der letzten 10 Jahre diametral entgegengesetzt ist, wobei besonders seine eigenen Resultate in Betracht kommen. In seiner Auffassung stellt sich nämlich meine Ansicht so dar, dass die Nahrung, auch wenn sie purinhaltig ist, die Harnpurinmenge nicht direkt vermehrt. „Die Steigerung der Harnsäureausscheidung nach dem Verzehren, z. B. von Fleisch, beruht nach Mareš darauf, dass die Verdauungsdrüsen durch die Extraktivstoffe des Fleisches zu erhöhter Tätigkeit angeregt werden, was sich in der vermehrten Harnsäureausscheidung zu erkennen gebe. Exogene Purine existieren somit nicht, sondern sei die Purinausscheidung ganz und gar endogener Natur.“

Sivén beschränkt wohl seine Verantwortlichkeit für diese Darstellung meiner Ansicht mit der Klausel: „wenn ich ihn recht verstanden habe“. Doch wäre er dessen nicht sicher gewesen, so hätte er nicht so sicher und schroff gegen meine Ansichten auftreten können, um als umsichtiger Forscher nicht gegen eigene Missverständnisse aufzutreten. Da er sich für einen solchen hält, hat er auch die volle Verantwortung zu tragen.

Sivén hat den Begriff „Einwand“ mit dem Begriffe „Behauptung“ verwechselt. Ich habe nämlich gegen jene, welche die Harnsäurevermehrung nach der Fleischeinnahme nur auf die exogenen Fleischpurine beziehen und so ihre endogene Quelle in der durch das Fleisch angeregten Tätigkeit der Verdauungsdrüsen bestreiten,

den Gegeneinwand erhoben, dass gerade purinreiche Nahrungsmittel, nach Pawlow, diese Tätigkeit im höchsten Grade anregen und so die endogene Quelle der Harnsäure eröffnen; diesen Einwand möchte ich in der Absicht, die Last des Beweises auf den Gegner zu überwälzen, dass hier alle Möglichkeit dieser Eröffnung einer endogenen Quelle der Harnsäurevermehrung ausgeschlossen ist (S. 85—87).

Dieser Einwand war also keine Behauptung, sondern eine methodische Wendung. Denn ich habe ja selbst diesen Einwand einer tatsächlichen Prüfung unterzogen und aus den Versuchen von Burian und Schur, sowie von Hopkins und Hope herausgefunden, dass es gar nicht in Abrede zu stellen ist, dass die Nahrungspurine zum Teil direkt in Harnpurine übergehen. Dazu bemerkte ich aber, dass auch nicht ausgeschlossen werden könne, dass purinhaltige Nahrung, welche doch die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen sehr anregt, auch die endogene Quelle der Harnsäure eröffnet (S. 87—88).

Einfacher und deutlicher kann ich meine Ansicht nicht darstellen als es dort geschehen ist. Sivén aber setzt den Begriff „Gegeneinwand“ mit dem Begriffe „Behauptung“ gleich (S. 500). Er würde vielleicht einen „exakten Forscher“ begreifen, der sich selbst keinen Einwand zu machen wagt, um ihn nicht als Behauptung hinnehmen zu müssen. Und so hat er meine Ansichten in einen diametralen Gegensatz zu der Lehre gebracht, welcher die meisten Forscher der Gegenwart huldigen.

Sivén hat aber wohl bemerkt, dass ich meinen Gegeneinwand selbst auseinandergesetzt und darauf eingeschränkt habe, dass purinhaltige Nahrung durch Anregung der Verdauungsdrüsen auch die endogene Quelle der Harnsäure eröffnen könnte, so dass die Harnsäurevermehrung nach Fleischgenuss von den beiden Quellen herühren kann. Denn er sagt, dass diese Behauptung, exogene Purine existierten nicht, sondern die Purinausscheidung sei ganz und gar endogener Natur, dass diese Behauptung mir selbst allzu kategorisch erscheine und dass ich daher zugebe, dass gleichwohl die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sei, dass auch ein Teil der Purinstoffe der Nahrung in den Harn übergehen könne.

Ja, wenn ich diese „Behauptung“ selbst eingeschränkt und also gar nicht kategorisch vorgetragen habe, wie kommt Sivén dazu, mir eine solche kategorische Behauptung so kategorisch zuzuschreiben? Wie kann er hier das Gefühl in mir unterdrücken, dass es nur dazu

geschehen ist, um meine Ansichten in einen diametralen Gegensatz zur Lehre der meisten Forscher der Gegenwart zu bringen und so jene Ansichten mit dieser Hilfe leichter zu überwinden? Und Grund dazu hätte er auch; denn ich habe seine eigenen Versuche gegen seine Ansichten in meinem Sinne gedeutet. Ich behaupte nicht, dass sich Sivén durch eine solche Absicht in seinem Auftritte gegen mich leiten liess; denn da würde diese Absicht nicht so unbefangen zutage treten.

Und weiter, wie kommt Sivén dazu, mir vorzuhalten, dass „meine Behauptung“, die exogenen Purine (in Bouillon) regten bloss die Verdauungsdrüsen zu erhöhter Arbeit an, wenig überlegt ist, und zu glauben, dass ich bei reiflicherer Erwägung eine so eigentümliche Ansicht aufgeben werde (S. 514)? Denn ich selbst habe gegen eine solche Ansicht Sachlicheres vorgetragen (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 87).

Was die endogene und exogene Quelle der Harnsäure betrifft, so besteht zwischen meinen Ansichten und der Lehre der meisten Forscher der Gegenwart kein solcher diametraler Gegensatz, welchen Sivén hier konstruiert hat. Ich habe bloss die Frage aufgeworfen, ob purinhaltige Nahrung nicht nur als exogene Quelle der Harnsäure zu betrachten ist, sondern ob sie auch die endogene Quelle nicht eröffnet, da sie besonders stark die Tätigkeit der Verdauungsdrüsen in Anspruch nimmt.

Dagegen besteht ein Gegensatz zwischen meinen Ansichten und denen jener Forscher, welche mit Sivén den Purinstoffwechsel für unabhängig vom Eiweissstoffwechsel verlaufend erachten. Ich habe zwar selbst zuerst gefunden, dass die Menge der vorher genossenen Eiweissstoffe zu einer bestimmten Zeitperiode des nüchternen Zustandes noch eine grosse Harnstoffvermehrung bewirkt, aber auf die Harnsäuremenge keinen Einfluss mehr hat, so dass sich diese individuell konstant zeigt, bei grossen Unterschieden in der Harnstoffausscheidung (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 65 Tab. I). Ich erachtete jedoch die Eiweissnahrung nicht ohne Einfluss auf die Harnsäurebildung; denn sogleich nach ihrer Einnahme erfolgt eine regelmässig verlaufende Harnsäurevermehrung, welche nur einige Stunden andauert, offensichtlich parallel mit der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen. Ich brachte also diese Harnsäurevermehrung mit der durch die Eiweisseinnahme angeregten Tätigkeit der Verdauungsdrüsen in Zusammenhang und bekräftigte dies mit dem Pilokarpinversuche.

Als nun aber nach Jahren die exogene Quelle der Harnsäure in den Fleischpurinen erkannt worden ist und Sivén jene Harnsäurevermehrung nicht auf die Verdauungsdrüsen, sondern auf die Fleischpurine zurückführte (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 77), so stellte ich meine Theorie auf die Probe, ob auch die Einnahme von purinfreiem Eiweiss eine ebenso parallel mit der angeregten Tätigkeit der Verdauungsdrüsen verlaufende Harnsäurevermehrung bewirkt oder nicht. Denn einige Forscher, mit Sivén an der Spitze, haben nach purinfreier Eiweissnahrung während der Zeit der lebhaftesten Verdauungsarbeit „die Harnsäureausscheidung teils grösser, teils geringer gefunden als während der Verdauungsruhe“.

Ich habe also zunächst die Versuchsmethode dieser Forscher auseinandergesetzt und dieselbe als zur Lösung der Frage, ob durch Einnahme von purinfreiem Eiweiss eine mit der Tätigkeit der Verdauungsdrüsen parallel verlaufende Harnsäurevermehrung stattfindet, ungeeignet gefunden, aus Gründen, die ich ausführlich dargelegt habe (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 81—84).

Dann habe ich die Versuche von Hopkins und Hope, welche mit der von mir befolgten Methode des nüchternen Zustandes ausgeführt sind, angeführt, aus welchen zu entnehmen ist, dass auch purinfreies Eiweiss gleich nach der Einnahme eine deutliche Harnsäurevermehrung bewirkt. Ja, ich benutzte sogar eine Untersuchung von Sivén selbst, in welcher der Einfluss purinfreier Eiweisskost auf die Harnsäurevermehrung einwandfrei zutage tritt (S. 89). Zuletzt aber veranlasste ich meinen Assistenten Dr. Smetánka, eigene Versuche über diese Frage auszuführen, deren Ergebnis den Einfluss purinfreier Nahrung auf die Harnsäurevermehrung ausser Zweifel gestellt hat.

Sivén findet zunächst, dass meine Kritik jener Versuchsanordnung, wo die Eiweissmenge in der regelmässig eingenommenen Nahrung durch Zulagen von purinfreiem Eiweiss geändert wurde, scheinbar ihre Richtigkeit haben kann, erklärt sie aber für tatsächlich völlig unberechtigt. Dies belegt er durch einen seiner Versuche, wo die Nahrung die kleinstmögliche Menge Eiweiss enthielt, welche dann plötzlich um etwa das Fünfzehnfache erhöht wurde, und wo dessenungeachtet die Harnsäuremenge nicht höher steigt als von 0,433 g auf 0,478 g pro Tag. Er schliesst aber, dass hier trotz der grossen Veränderung der eingenommenen Eiweissmenge keine Einwirkung auf die Harnsäureproduktion zu spüren ist, und

möchte fragen: „Ist Mareš der Ansicht, dass man aus einem solchen Versuchsergebnat den Schluss zu ziehen habe, dass das Eiweiss eine grosse Rolle bei der Harnsäureproduktion spiele? Ich wage zu bezweifeln, dass Mareš einen derartigen Schluss ziehen würde“ (S. 504).

Ich würde zunächst den Schluss ziehen, dass in diesem Versuche Sivén's nach seinen eigenen Worten die Harnsäuremenge tatsächlich gestiegen ist, und zwar um 10 %; ich würde beifügen, dass die Harnsäurevermehrung wahrscheinlich deutlicher hervorgetreten wäre, wenn der Verlauf der Harnsäureausscheidung vor und nach der Eiweisseinnahme stündlich verfolgt worden wäre, als wenn sie hier durch die gesamte Tagesmenge gleichsam verdünnt vorgelegt wird. Zuletzt würde ich bemerken, dass die Eiweissvermehrung in der regelmässig eingenommenen, wenn auch sehr eiweissarmen Nahrung bei der Harnsäureproduktion eine so grosse Rolle spielt, als sie eine Mehrleistung der durch die regelmässige Nahrungseinnahme dauernd in Tätigkeit gehaltenen Verdauungsdrüsen erfordert. Ich würde also meine Kritik wiederholen können, ein Beweis, dass sie durch diesen Versuch Sivén's nicht nur nicht widerlegt, sondern berechtigt erscheint.

Im übrigen wird Dr. Smetánka die Frage der Harnsäurevermehrung nach purinfreier Nahrungsaufnahme und die zu ihrer Lösung geeignete Versuchsanordnung noch einmal erörtern und seine Antwort darauf durch neue Versuche bekräftigen, wobei er Gelegenheit nehmen wird, Sivén's Ausführungen zu beleuchten. Es wird sich zeigen, auf welche Weise Sivén den Grund unsicher zu machen sucht, auf welchem „Mareš versucht, seine Theorie, die Purinstoffe seien ein Arbeitsprodukt der Verdauungsdrüsen, wiederherzustellen“ (S. 514).

Mir kommt es hier besonders auf die Begriffskritik an, worauf ja auch Sivén ein so grosses Gewicht legt. Er hält mir und Smetánka nämlich vor, wir hätten zwei Begriffe vermengt, die streng voneinander zu trennen sind, und weist auf die Verwirrung hin, welche entstehen kann, wenn man sich die strikte Bedeutung der Ausdrücke, die man anwendet, nicht klar macht. Auf Grund eines solchen Missverständnisses hätten wir einige irreleitende Behauptungen über Sivén's Arbeiten gemacht, die er zurechtzustellen sich genötigt sieht.

Diese Behauptungen über Sivén's Arbeiten bestehen nach Sivén in meiner Äusserung, Sivén suche in der Nierentätig-

keit eine endogene Quelle der Harnsäure. Auch Smetánkabürde Sivén dasselbe auf, nämlich, dass Sivén die endogene Purinbildung für ein Produkt der Nierentätigkeit halte. Dies ist zwar nur eine Behauptung über eine Arbeit Sivén's, aber, nach seiner jetzigen Darstellung, ein völliger Irrtum, und er verstehe eigentlich nicht, wie wir seine Äusserungen so missverstehen konnten, denn etwas derartiges habe er nie behauptet.

Danach sollte es sich um etwas Bedeutungsvolles handeln. Es ist dies Sivén's Versuch, die Nieren während des Schlafes zu erhöhter Arbeit anzuregen, um zu sehen, ob dadurch die Purinausscheidung vermehrt würde. Dazu verzehrte er am Abend reichlich eiweisshaltige Kost, in der Absicht, hierdurch die N-Ausscheidung während der Nacht zu steigern. „Tatsächlich glückte dies auch, und bemerkenswert ist, dass auch die endogene Purinproduktion (von mir gesperrt) während des Schlafes hierdurch vermehrt wurde“ (Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 18 S. 191. 1906).

Weiter heisst es (S. 193): „Wie aber erklären wir diese Steigerung des Purin-N während der Nacht, die in diesem meinen letzten Versuche vorkommt? Kann sie auf einer Verschiedenheit der Nierentätigkeit im Schlafen und Wachen beruhen? In gewissem Grade sprechen meine Versuche dafür. Wenn die Nieren dank einer stark eiweisshaltigen Abendmahlzeit im Laufe der Nacht mehr Harnstoff als gewöhnlich ausscheiden müssen, so steigt auch die Purinproduktion in der Nacht. Dieses kann nicht auf dem Eiweissgehalt der Kost an und für sich beruhen, denn wie wir wissen, spielt derselbe beim Purinumsatz im Organismus keine Rolle, sondern wir müssen sie [d. h. die Purinproduktion (von mir gesperrt)] wohl mit der erhöhten Nierentätigkeit in Zusammenhang bringen. Eine andere Sache ist, ob wir es hier mit einer wirklichen Verstärkung der Purinbildung im Organismus zu tun haben oder nur mit einer Vermehrung der Purinausscheidung aus demselben. Eine Antwort auf diese Frage zu finden, ist gegenwärtig nicht möglich, da wir die Quellen der endogenen Purinbildung nicht kennen“ (von mir gesperrt.)

Sivén liess also die Frage, ob es sich bei gesteigerter Nierentätigkeit um eine vermehrte Purinbildung oder nur um eine vermehrte Ausscheidung anderswo gebildeter Purine handelt, unentschieden. Vordem aber sprach er doch von einer vermehrten Purinproduktion im Zusammenhange mit gesteigerter Nieren-

tätigkeit. Erst jetzt hat er sich entschieden ausgesprochen: „Von einer Purinbildung ist gar nicht die Rede, sondern nur von einer Purinausscheidung, und hierin liegt ein wesentlicher Unterschied. Mareš' und Smetánka's Missverständnis beruht offenbar darauf, dass sie zwei Begriffe vermengen, die streng voneinander zu trennen sind. . . . Im Gegensatz zu den Behauptungen von Mareš und Smetánka will ich betonen, dass ich der Nierentätigkeit durchaus keinen Einfluss auf die Purinbildung im Organismus habe zuschreiben wollen. Was ich meinte, dürfte auch mit völliger Deutlichkeit daraus hervorgehen, dass ich in unmittelbarem Anschluss an den Versuch den Unterschied hervorhebe, der zwischen der Purinbildung und der Purinausscheidung gemacht werden muss“ (S. 503).

Ja, der Leser sieht aber, dass dort der Zusammenhang der Purinbildung mit der gesteigerten Nierentätigkeit gar nicht ausgeschlossen ist, wie hier. Ich habe nämlich diesen Versuch Sivén's einer Kritik unterzogen (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 89—90), welche Sivén sichtlich übersieht und auf welche ich den Leser verweise, um dasselbe nicht wiederholen zu müssen. Wenn Sivén jetzt erst die gesteigerte Purinproduktion bei erhöhter Nierentätigkeit, zur vermehrten Harnstoffausscheidung nach reichlicher Eiweisseinnahme, nicht in die Nieren verlegt haben will, so sind wir darin wenigstens eines Sinnes; denn die Nieren verrichten bei der Harnstoffausscheidung doch nur eine mechanische Arbeit, wobei der Umsatz ihrer Nukleinsubstanzen nicht gesteigert zu werden braucht. Dagegen werden durch reichliche Eiweisseinnahme die Verdauungsdrüsen zur gesteigerten chemischen Arbeit angeregt, wobei Nukleinschlacken zweifellos entstehen. Das hatte ich zu diesem Versuche Sivén's bemerkt. Ich bemerkte auch, dass dieser Versuch Sivén's den Einfluss purinfreier Eiweissnahrung auf die Purinvermehrung einwandfrei beweist, so dass die Behauptung, es bestehe kein solcher Einfluss „wie wir wissen“, dadurch widerlegt wird. Das ist auch der einzig richtige Schluss, den wir aus dem Versuche Sivén's gegen ihn selbst gezogen haben; das sind die eigentlichen „irreleitenden Behauptungen“, welcher wir uns an Sivén's Arbeiten schuldig gemacht haben.

Ich möchte zu diesem Versuche Sivén's, auf den er soviel Gewicht legt, dass er mir wegen seiner Deutung den schweren Vorwurf einer Begriffsverwirrung macht, deswegen noch etwas bemerken. Nach seiner jetzigen Darstellung wollte er erforschen,



ob die geringere Purinproduktion in der Nacht vielleicht auf verminderter sekretorischer Tätigkeit der Nieren im Schlafe beruhe: „Ich versuchte durch Vermehrung der harntreibenden Stoffe im Blute zur Nacht die Nieren zu erhöhter Tätigkeit anzuregen, um dadurch zu erfahren, ob nicht vielleicht auch eine Vermehrung der Purinausscheidung die Folge würde. Das beste die Harnsekretion befördernde Mittel ist bekanntlich der Harnstoff. Die Versuchsanordnung lag somit klar. Das Experiment musste so ausgeführt werden, dass zur Nacht Harnstoff in reichlicher Menge in der Blutbahn zirkulierte. Ich nahm daher am Abend eine eiweissreiche Mahlzeit ein mit dem Ergebnis, dass in der Tat sowohl der Gesamt-N als der Purin-N zur Nacht im Harne vermehrt wurde“ (S. 502).

Diese Versuchsanordnung Sivén's ist analytisch verfehlt. Um die Nieren allein zur erhöhten Tätigkeit anzuregen, hätte Sivén den Harnstoff fertig in das Blut einführen müssen. Durch reichliche Eiweissverzehrung aber hat er zunächst die Verdauungsdrüsen in Tätigkeit versetzt. Diese hätte er erst ausschalten müssen, um sicheren Grund zu gewinnen, dass die Harnsäureproduktion mit diesen Drüsen in keinem Zusammenhange ist. Nebstdem wäre auch der rein analytische Versuch schon längst überflüssig, wenn man ihn gar am Menschen auszuführen wagte. Denn wir wissen, dass die Harnsäureausscheidung mit der Harnstoffausscheidung überhaupt nicht parallel geht, so dass sehr verschiedene Harnstoffmengen ausgeschieden werden können, wobei die Harnsäuremenge individuell konstant bleibt. Zahlreiche Belege dafür finden sich in meiner Abhandlung in Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 65 Tab. I. Das hätte auch Sivén im Jahre 1906 wissen können, da er schon 1901 meine ursprüngliche Arbeit in seinem Sinne ausgiebig verwertet hatte (Skand. Arch. f. Physiol. Bd. 11 S. 143—146. 1901).

Begriffsverwirrung ist eine Plage der Wissenschaft. Es ist misslich, wenn Purinproduktion, Purinausscheidung, Purinbildung nicht genau unterschieden werden; es ist peinlich, wenn Einwände als Behauptungen hingenommen werden. Es ist auch sehr unangenehm, wenn man wissenschaftliche Paralogismen aufzulösen gezwungen ist; man sollte also wissentlich niemand zu Paralogismen verleiten. Sivén beschwert sich über die „charakteristische Art“, auf welche wir, ich und Smetánka, im allgemeinen Schlüsse ziehen; er beschwert sich aber besonders wegen unserer Deutung seines Versuches, dass er nämlich die Harnsäurevermehrung nach

Eiweisseinnahme der Nierentätigkeit zuschreibt; wir hätten mit gleichem Recht seinen Versuch so deuten können, dass auch der Harnstoff durch die Nierentätigkeit entstehe, d. i., dass die Nieren Sitz der Harnstoffbildung im Organismus seien. Dabei macht er den Leser mit einem (!) auf die Falle aufmerksam.

Ich habe Sivén die Ansicht, dass in den Nieren eine Quelle der Harnsäure zu suchen sei, in ganz guter Meinung zugeschrieben, entsprechend dem allgemeinen Satze, dass alle Zellkerne zur Harnsäurebildung beitragen können. Wie ich für die Verdauungsdrüsen, so hätte hier Sivén für die Nieren den Nachweis versucht, dass ihre Tätigkeit mit Harnsäurebildung verbunden ist. Es ist mir gar nicht in den Sinn gekommen, Sivén verlege die Harnsäurebildung ausschliesslich nur in die Nieren; denn ich verlege sie ja auch nicht ausschliesslich in die Verdauungsdrüsen, sondern glaube für diese gerade den Nachweis erbracht zu haben. Wenn mir also Sivén vorhält, ich hätte mit gleichem Rechte seinen Versuch so deuten können, dass auch der Harnstoff durch die Nierentätigkeit entstehe, so schleudert er seinen Stein senkrecht in die Höhe: Sivén, der den Zusammenhang der vermehrten Purinausscheidung mit reichlicher Eiweisseinnahme nicht anerkennen will, kann mit gleichem Rechte den Zusammenhang der Harnstoffvermehrung mit der Eiweisseinnahme leugnen.

Das Misslichste aber ist, wenn tatsächliche Verhältnisse verkannt oder gar verkehrt werden. Ich habe im Jahre 1887 zur Untersuchung des Verhältnisses zwischen Harnsäure und Harnstoff Fleisch als eine eiweissreiche Nahrung verwendet. Eiweissreich ist diese Nahrung gewiss, darin habe ich denn nicht gefehlt. Sivén wirft mir aber vor, dass ich mich schon damals eines ähnlichen Mangels an Präzision der Ausdrucksweise schuldig gemacht habe wie jetzt, wenn ich keinen Unterschied zwischen Harnsäurebildung und Harnsäureausscheidung mache: dass ich nämlich die Ausdrücke „Eiweiss“ und „Fleisch“ als Synonyma angewandt habe. Er hätte später gezeigt, dass die Steigerung des Harnsäurewertes nach Verzehren von „Eiweiss“ darauf beruht, dass die Extraktivstoffe des Fleisches an und für sich diese Steigerung veranlassen, während purinfreies Eiweiss eine solche Wirkung nicht hat.

Ein solcher Vorwurf ist mir schon einmal, aber unter gleichzeitiger Entschuldigung des Unterlassens, gemacht worden; und ich habe darauf auch schon geantwortet (Pflüger's Arch. Bd. 134

S. 74). Sivén wiederholt den Vorwurf, aber in beschuldigender Weise. Hätte ich 1887 das gewusst, was Sivén 1901 entdeckt hat, was hätte er dann entdecken können? Wie hätte er seine Beweise, dass purinfreies Eiweiss auf die Purinproduktion keinen Einfluss hat, vollziehen können, wenn ich ihm schon damals alles vorweggenommen hätte? Sivén sollte es also wenigstens nicht bedauern, dass ich damals „unglücklicherweise“ meiner Versuchsperson Eiweiss in Form von Fleisch gegeben habe; er hat ja selbst diesen Versuch für sich gut verwerten können. Die von mir damals ermittelten Tatsachen stehen fest und sind in jedem Detail bestätigt worden. Was nun die Frage betrifft, ob auch purinfreies Eiweiss wirklich eine erhöhte Purinproduktion erzeugen könne, so habe ich dies nachträglich in so vollem Maasse bewiesen, dass sich dadurch Sivén bedrängt fühlt und mir darum unzeitgemässe Vorwürfe macht.

Sivén fühlt sich befugt, die „Arbeiten aus dem Prager Laboratorium“ nicht nur in der Anwendung von Begriffen und in der Art, wie Schlüsse gezogen werden, zu tadeln, sondern auch ihre tatsächlichen Ergebnisse anzuzweifeln, durch die Bemerkung: „vorausgesetzt bloss, dass die Beobachtung richtig ist“ (S. 505). Er bezeichnet die Versuchsanordnung als das Resultat verwirrend und erklärt, dass „daher diese Versuche die Ansprüche, die man mit Recht an eine exakte wissenschaftliche Forschung stellen kann, nicht erfüllen“ (S. 513—514). Sein absprechendes Urteil gipfelt in den Worten, dass „man auf Grund so widersprechender Versuchsergebnisse und so unvollständiger Untersuchungen wie diese am allerwenigsten so weitgehende Schlüsse ziehen kann, wie Mareš es tat“.

Ich würde mir eine solche Geringschätzung der Arbeiten Sivén's nicht erlauben, auch wenn ich dazu tatsächlich berechtigt wäre; denn wenn ihre Schwäche offenkundig vorläge, wozu dann noch die starken Worte? Besonders würde ich gegen ihn die „exakte Forschung“ nicht hervorkehren; denn ich habe in meinen ziemlich zahlreichen wissenschaftlichen Streifzügen (einer betraf schon dieselbe Frage wie dieser; auf andere wird z. B. in Pflüger's Arch. Bd. 102 S. 334 Anm. 2 angespielt) bemerkt, dass die „exakte Forschung“ meistens von jenen in Anspruch genommen wird, welche damit nur imponieren wollen. Ich habe in der Abhandlung, gegen welche Sivén so stark aufgetreten ist, die Verdienste Sivén's überall hervorgehoben, wo ich nur konnte (Pflüger's Archiv Bd. 134 S. 61, 67, 76,

89, 97); besonders auch das, dass er mit Nachdruck hervorgehoben hat, dass „Eiweiss“ und „Fleisch“ nicht als Synonyma angewandt werden dürfen (S. 89), so dass er jetzt (S. 502) gerade mir gegenüber damit prahlen kann. Er hat aber die Abhandlung sehr unfreundlich aufgefasst, als wenn sie den wissenschaftlichen Grund, auf dem er steht, erschütterte, und liess sich so in ein Gespinnst von Täuschungen hinreissen. Aber „ich wage zu glauben, dass er bei reiflicherer Erwägung“ seine Art mir gegenüber ändern wird. Ich habe schon mehr wissenschaftliche Kontroversen ausgefochten und mehr Begriffskritik geübt, als er auch nur ahnen kann. Wenn Sivén tatsächlich berechtigte Einwände gegen meine Ansichten vorbringen wird, so werde ich alle Missverständnisse sogleich vergessen und meine Ansichten seiner Belehrung gemäss ändern. Aber in einer Komödie von Irrungen mit ihm aufzutreten, dazu werde ich mich nicht mehr hergeben.

---